

51

**BEST AVAILABLE COPY**  
Int. Cl. 2:

A 47 J 36-38

19

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

F 24 C 15-20

A 61 L 9-00

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DT 2444741 A1**

11

# **Offenlegungsschrift 24 44 741**

21

Aktenzeichen:

P 24 44 741.4

22

Anmeldetag:

19. 9. 74

43

Offenlegungstag:

3. 4. 75

30

Unionspriorität:

32 33 31

24. 9. 73 Belgien 135961

54

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zur Entfettung von Gasen, Dämpfen und Rauch, insbesondere für Herde

71

Anmelder:

Massart, Andre, Woluwe-St. Pierre (Belgien)

74

Vertreter:

Eisenführ, G., Dipl.-Ing.; Speiser, D.K., Dipl.-Ing.; Zinngrebe, H., Dr.rer.nat.; Pat.-Anwälte, 2800 Bremen

72

Erfinder:

gleich Anmelder

**DT 2444741 A1**

EISENFÜHR & SPEISER

BREMEN

PATENTANWÄLTE  
DIP.-ING. GUNTHER EISENFÜHR  
DIP.-ING. DIETER K. SPEISER  
DR. RER. NAT. HORST ZINNGREBE

2444741

UNS. ZEICHEN: M 321

ANMELDER/INH: André Massart

AKTENZEICHEN: Neuanmeldung

DATUM: 18. September 1974

André Massart, 118, Avenue Orban, Woluwe-St. Pierre,  
Belgien

-----  
Verfahren und Vorrichtung zur Entfettung von Gasen,  
Dämpfen und Rauch, insbesondere für Herde  
-----

Die Erfindung beschäftigt sich mit einem Verfahren zum  
Entfetten von Gasen, Dämpfen und/oder Rauch, die beim  
Kochen auf Herden erzeugt werden.

Die gegenwärtig beim Kochen auf Herden, Kochanlagen in  
Gastwirtschaften u.dgl. benutzten Verfahren sind in  
Bezug auf die Sicherheit und/oder Sauberkeit einerseits  
sehr kostspielig und andererseits kaum zufriedenstellend.

Bei den bekannten Entfettungseinrichtungen verwendet man  
relativ aufwendige Reinigungssysteme, bestehend entweder  
aus einem oder mehreren Metallfiltern oder auch aus einem  
Kunststofffilter. Die Metallfilter erweisen sich insofern  
als nicht geeignet, als sie Fettstoffe praktisch nicht  
zurückhalten können, während die anderen Filter die Fette  
gut zurückhalten, jedoch insofern nachteilig sind, als  
die Fettstoffe und die Kunststofffilter selbst in Gefahr  
stehen, sich zu entzünden, wodurch ein erhöhtes Brand-  
risiko entsteht.

HZ/gs

509814/0814

Die vorliegende Erfindung überwindet die genannten Nachteile in Bezug auf die Sicherheit wie auch in Bezug auf die Reinigung der Gase, Dämpfe und/oder des Rauches, welche von einem Herd kommend sich mit der in einem über dem Herd befestigten Abzug angesaugten Luft vermischen.

Dazu schlägt die Erfindung ein Verfahren vor, bei dem die Gase, Dämpfe und/oder der Rauch zunächst einer nicht geradlinigen Bewegung unterworfen werden, derart, daß die Entfettung unter solchen Umständen stattfindet, daß die Fettstoffe sich nicht entflammen können.

Die Erfindung schlägt weiter eine wirksame und sehr einfache Vorrichtung zur Ausführung des genannten Verfahrens vor.

Diese Vorrichtung umfaßt mindestens einen Filter für Fette oder eine Gruppe solcher Filter, die in Reihe längs des Abzugweges der Gase, Dämpfe und/oder des Rauches angeordnet sind; wobei erfindungsgemäß Mittel zum Ablenken der zu filtrierenden Gase, Dämpfe und/oder des Rauches vorgesehen sind, die von einem Herd aufsteigen, wobei diese Mittel stromaufwärts von dem (den) Filter(n) angeordnet sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfassen die genannten Mittel einen Deflektor, welcher die Höhe eventuell auftretender Flammen begrenzt.

Weiter läßt sich die Erfindung mit Vorteil dahin ausbilden, daß die Vorrichtung ein unentflammables Filter umfaßt, das die mit den Gasen, Dämpfen und/oder dem Rauch eventuell mitgenommenen glühenden Teilchen zurückhält und zwischen den genannten Mitteln zum Ablenken der Gase und dergleichen und dem Filter zum Entfetten angeordnet ist.

Weitere Einzelheiten der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung eines nicht beschränkenden Ausführungsbeispiels hervor, wobei auf die beigelegte Zeichnung Bezug genommen wird.

Die Zeichnung gibt einen schematischen Querschnitt einer Herdanlage wieder, welche mit einer Filtereinrichtung gemäß der Erfindung ausgerüstet ist.

Das Verfahren zum Entfetten von Gasen, Dämpfen und von Rauch, welche von einem Herd aufsteigen, besteht im wesentlichen aus zwei aufeinanderfolgenden, bestimmten Schritten.

Während des ersten Schrittes werden die Gase, Dämpfe und/oder der Rauch von Teilchen befreit, die die Fettstoffe entflammen oder ein Fettfilter unbrauchbar machen könnten, wobei der größte Teil der Fettstoffe erst im zweiten Schritt zurückgehalten wird, und zwar unter Bedingungen, bei welchen praktisch keine Entflammungsgefahr mehr besteht.

Vorteilhafterweise kann man zur Schaffung der genannten Sicherheitsbedingungen die unter Umständen in den Dämpfen und in dem Rauch entstehenden Flammen vor oder nach dem ersten Schritt, jedoch auf jeden Fall vor dem zweiten Schritt, d.h. vor dem Entfetten, ablenken.

Ein weiterer wichtiger Umstand, der gegebenenfalls zu berücksichtigen ist, besteht darin, daß die Gase, Dämpfe und/oder der Rauch vor dem Entfetten auf eine Temperatur unterhalb von 100°C abgekühlt werden. Unterhalb dieser Temperatur ist die Filtrierwirkung für das Fett gemäß den angestellten Versuchen außerordentlich zufriedenstellend.

Eine sehr wirksame, erfindungsgemäße Einrichtung zur gewünschten Verminderung der Temperatur der Gase, Dämpfe und/oder des Rauches besteht darin, in nachhaltiger Weise die Strömungsgeschwindigkeit vor dem Entfetten so zu verändern, daß die Kontaktzeit der Gase, Dämpfe und/oder des Rauches mit den Wänden der Filtriereinrichtung verlängert wird, welche eine relativ niedrige Temperatur besitzen, weil sie automatisch durch die Umgebungsluft von außen gekühlt werden.

Ein anderes, in gleicher Weise verwendbares Mittel zur Vermeidung des Entflammens der aus den Dämpfen und dem Rauch zurückgehaltenen Fettmassen gemäß der Erfindung besteht darin, die Dämpfe und den Rauch noch eine gewisse Strecke nach der Entfernung von glühenden Teilchen und vor dem Entfetten durchlaufen zu lassen.

Die beigegefügte Zeichnung zeigt schematisch eine Entfettungsanlage für Gase, Dämpfe und/oder Rauch über einem Herd in einer Gastwirtschaft, welche beispielsweise eine Heizplatte 1 oder dergleichen, eine Filtriereinrichtung 2 umfaßt, welche die Ausführung des genannten Verfahrens erlauben.

Die Vorrichtung ist im Inneren eines Abzugs 3 befestigt, der in seinem oberen Abschnitt einen Entlüftungsschacht 4 für Gase, Dämpfe und/oder Rauch besitzt.

Gemäß der Erfindung weist die Vorrichtung 2 in Reihe geschaltete Filter 5 und 6 auf, durch welche die Gase, Dämpfe und/oder der Rauch streichen, was durch die Pfeile 7 angedeutet ist. Das erste Filter 5 ist vorzugsweise ein Metallfilter, das erhöhte Temperaturen sowie Flammen aushält und noch glühende Teilchen, die eventuell von den Gasen, den Dämpfen und/oder dem Rauch mitgerissen worden sind, zurückhält, während es den größten Teil der Fett-

stoffe passieren läßt.

Das zweite Filter 6 ist im Gegensatz dazu bestimmt, die von den Gasen, Dämpfen und/oder dem Rauch mitgenommenen Fettmassen zurückzuhalten.

Weiter sind die beiden Filter gegeneinander versetzt, so daß die Gase, Dämpfe, und/oder der Rauch nach Passieren des Filters 5 die Richtung zum Durchlaufen des Filters 6 ändern müssen, wodurch gleichzeitig die Gefahr vermindert wird, daß Flammen das Filter 6 erreichen.

Das Filter 6 weist ein poröses Filtermaterial, beispielsweise aus einem Kunststoff-Kissen, auf und ist meistens entflammbar oder mindestens nicht widerstandsfähig gegenüber erhöhten Temperaturen.

Diese Vorrichtung umfaßt weiter Mittel, die jeden Kontakt der das Filter 5 eventuell durchsetzenden Flammen mit dem Filter 6 verhindern und vermeiden, daß die von dem Filter 6 zurückgehaltenen Fettmassen sich entflammen oder das letztgenannte Filter unbrauchbar machen.

In der in der Figur dargestellten Ausführungsform der Erfindung sind die genannten Mittel in Form eines Deflektors 8 realisiert, welcher die Höhe eventuell auftretender Flammen begrenzt. Dieser Deflektor befindet sich mindestens teilweise über der Umgebung des Herdes und kann mit dem Befestigungssystem des Filters 5 angehoben werden und ist stromaufwärts vor dem ersten Filter 5 befestigt.

Das Filter ist außerhalb der sich über der Kochstelle 1 erstreckenden Zone angeordnet und zwar auf einer niedrigeren Höhe bezüglich des Abschnittes 10 des Deflektors, so daß eventuell den Abschnitt 10 erreichende Flammen zu-

erst nach unten abgelenkt werden wie dies der Pfeil 11 andeutet, wonach sie das Filter 5 passieren (Pfeil 7). Demzufolge strömen die Gase, Dämpfe und/oder der Rauch längs eines Zick-Zack-Weges, die Länge der Flammen ist auf ein Minimum reduziert und die Gefahr, daß sie eventuell das Filter 6 erreichen, ist praktisch beseitigt.

Weiter ist ein freier Raum 9 zwischen den beiden Filtern vorgesehen, so daß der Weg für die Gase, Dämpfe und/oder den Rauch zwischen den beiden Filtern verlängert wird. Wenn man beispielsweise ein Stück Fleisch 12 absengt (flambiert), steigt der größte Teil der Flammen vertikal nach oben und schlägt folglich gegen den Teil des 10 des Deflektors vor der Umlenkung nach dem Filter 5 zu, je nach der Intensität der erzeugten Flammen. Tatsächlich wird ein Flambieren gewöhnlich von einer leichten Explosion begleitet.

Unter bestimmten Umständen ist es nicht notwendig, die genannten Mittel sämtlich zu kombinieren, um zu verhindern, daß die Flammen das Filter 6 erreichen; man kann sich eventuell auf das eine oder andere der genannten Mittel beschränken.

Übrigens kann wenigstens eines der beiden genannten Filter 5 und 6 aus mehreren einzelnen Filterelementen bestehen, die parallel oder in Reihe angeordnet sein können.

Wenn beispielsweise eine Absaug-Filtrierung ausgeführt wird, kann man nacheinander zwei oder mehrere Filter 5 in Reihe und/oder zwei oder mehrere Filter 6 einer nach dem anderen oder mehrere vorsehen.

In einem anderen Fall kann man beispielsweise in dem Deflektor 8 selbst mehrere Filter 5 gleichmäßig um den

Mittelabschnitt 10 herum verteilen.

In ähnlicher Weise kann das Filter 6 in einem Rahmen 13 befestigt sein, wobei mehrere Filter des gleichen Typs wie das Filter 6 in dem Rahmen eingebaut sein können.

Schließlich erweist es sich unter gewissen Umständen, beispielsweise beim Arbeiten mit Holzkohle, als nützlich, eine Platte 14, die etwa in zwei Schienen 15 auswechselbar befestigt ist, zwischen den Deflektor 8 und der Umgebung der Herdstelle 1 vorzusehen, um Feststoffpartikel aus dem Gas, den Dämpfen und/oder dem Rauch aufzusammeln, welche sonst dazu neigen könnten, vor dem Erreichen des Filters 5 zurückzufallen. Diese Platte 14 besteht aus einer Reihe von Abstand aufweisenden Elementen 16, von denen jedes eine nach oben offene Tasche aufweist, welche gemäß der Darstellung in der Figur rechtwinklige Form hat.

Diese Elemente oder Winkel sind in zwei auf verschiedenen Höhen vorgesehenen Reihen angeordnet, wobei die Elemente auf der oberen Reihe gegenüber denjenigen auf der unteren Reihe so versetzt sind, daß die Vertikalprojektion eines Elementes aus einer der beiden Höhen auf eine horizontale Ebene die Projektionen der beiden nachfolgenden Elemente auf der anderen Höhe überdecken oder auch verbinden.

Auf diese Weise bilden diese Elemente Roste für die Gase, Dämpfe oder den Rauch und beeinflussen die Steiggeschwindigkeit sowie eventuell sich ausbildende Flammen sehr günstig. Weiter wird aufgrund der Form und der relativen Anordnung der Elemente 16 die Gefahr zum größten Teil vermieden, daß Feststoffe auf die Nahrungsmittel 12 zurückfallen, da die oberhalb der Platte 14 zurückfallenden Partikel sich notwendigerweise in den Taschen 17 der Elemente 16 sammeln.

Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf die beschriebene Ausführungsform beschränkt, vielmehr sind dem Fachmann vielerlei Änderungen geläufig, ohne daß dadurch von der Erfindung abgewichen wird. So kann beispielsweise der Filter 6 ein Filterband sein, das auf zwei Walzen beiderseits des Abzugs 4 aufgewickelt ist, wodurch die Reinigung des Filters erleichtert wird. Die Verschiebung des Bandes kann auf Wunsch automatisch durch einen geeigneten Mechanismus gesteuert werden, der die Menge der Abscheidungen aus den Gasen, Dämpfen oder dem Rauch mißt, wobei diese Abscheidung proportional zur Verschmutzung des Filters ist.

A n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Entfetten von Gasen, Dämpfen und/oder von Rauch, die von einer Kochstelle aufsteigen, dadurch gekennzeichnet, daß die Gase, Dämpfe und/oder der Rauch vor dem Entfetten über einen nicht geradlinigen Umweg so geleitet werden, daß die Entfettung unter Bedingungen stattfindet, bei denen keine Entzündungsgefahr für die Fettstoffe besteht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Strömungsgeschwindigkeit des Gases, der Dämpfe und/oder des Rauches vor dem Entfetten variiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur der zu entfettenden Gase, Dämpfe und/oder des Rauches unterhalb von 100°C abgesenkt wird.
4. Vorrichtung zur Entfettung für von einer Kochanlage oder dergleichen aufsteigende Gase, Dämpfe und/oder Rauch zur Ausführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1-3, bei der wenigstens ein Filter zur Entfettung oder eine Gruppe solcher Filter hintereinander in dem Strömungsweg der Gase, der Dämpfe und/oder des Rauches angeordnet, dadurch gekennzeichnet, daß eine Ablenkvorrichtung (10) für die Gase, Dämpfe und/oder den zu filtrierenden Rauch vor dem Filter oder der Filtergruppe (5,6) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablenkvorrichtung wenigstens einen Deflektor (8) aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein nicht entflammbares Filter zum Zurückhalten eventuell mitgerissener glühender Partikel zwischen der Ablenkvorrichtung und dem Entfettungsfilter angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Filtern ein freier Raum (9) vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Filter (5,6) gegeneinander versetzt sind, so daß die Gase, Dämpfe und/oder der Rauch vor dem Durchstreichen des ersten Filters (5) die Strömungsrichtung ändern muß, um das zweite Filter zu erreichen.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6-8, dadurch gekennzeichnet, daß der Deflektor (8) sich wenigstens teilweise über der Kochstelle (1) befindet, und daß der Filter zum Zurückhalten glühender Partikel benachbart zu dem Deflektor und über der Kochstelle unter dem Deflektor so angeordnet ist, daß die eventuell auftretenden Flammen auf den Deflektor (8) treffen und nach unten abgelenkt werden.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6-8, dadurch gekennzeichnet, daß über der Kochstelle eine Platte (14) angeordnet ist, in welcher von den Gasen, Dämpfen und/oder dem Rauch mitgenommene Feststoffe vor dem Zurückfallen auf die Kochstelle aufgesammelt werden, wobei die Platte

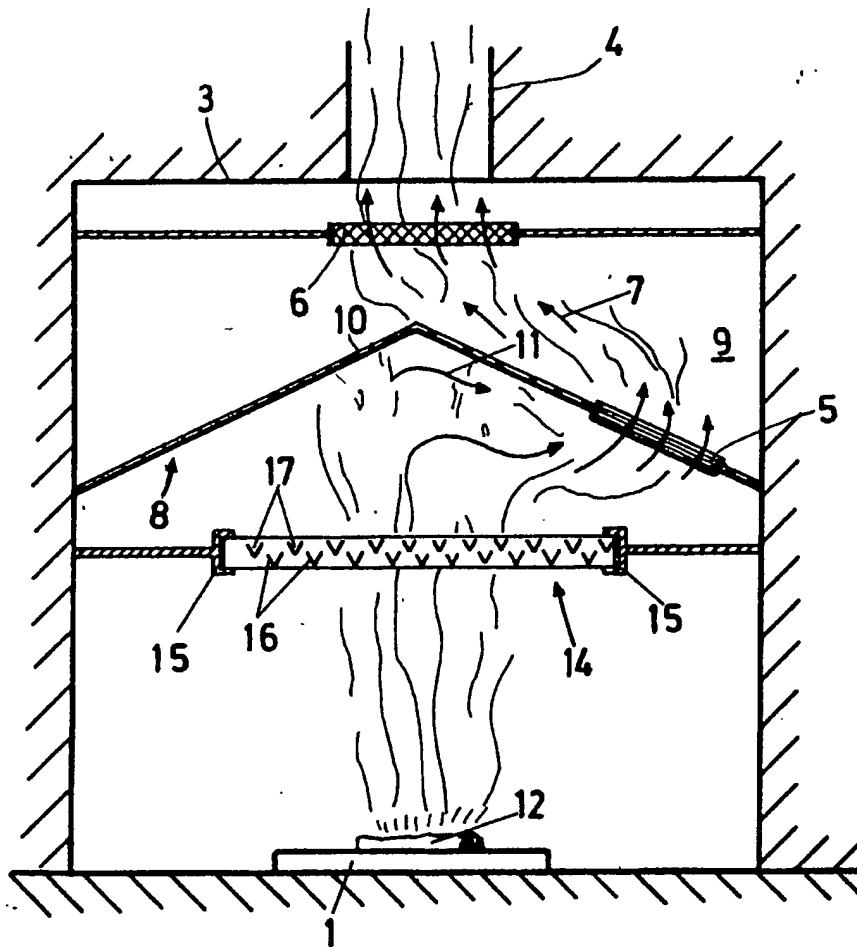
aus einer Reihe von Abstand aufweisenden, mit Taschen ausgerüsteten Elementen (16) versehen ist, deren Taschen nach oben weisen und die sich teilweise überlappend in zwei Ebenen angeordnet sind.

12  
Leerseite

2444741

-13-

A47J 36-38 AT: 19.09.1974 OT: 03.04.1975



509814/0814

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**